

## **AKOESTISCH ONDERZOEK NIEUWBOUWPLAN MFA HANDEL**

GEMEENTE GEMERT-BAKEL

14 maart 2012  
076326594:B - Definitief  
B01055.000317.0200





# Inhoud

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding</b> .....                                      | <b>3</b>  |
| <b>2</b>         | <b>Uitgangspunten</b> .....                                 | <b>4</b>  |
| 2.1              | Beschrijving nieuwbouwplan.....                             | 4         |
| 2.2              | Normstelling.....   | 5         |
| 2.3              | Representatieve bedrijfssituatie.....                       | 5         |
| 2.4              | Bouwkundige uitgangspunten.....                             | 6         |
| <b>3</b>         | <b>Rekenmethode</b> .....                                   | <b>8</b>  |
| 3.1              | Rekenmodel.....   | 8         |
| 3.2              | Geluidbronnen.....  | 8         |
| 3.2.1            | Afstralende gevel- en dakdelen.....                         | 8         |
| 3.2.2            | Puntbronnen.....  | 9         |
| <b>4</b>         | <b>Rekenresultaten</b> .....                                | <b>10</b> |
| 4.1              | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ )..... | 10        |
| 4.2              | Maximaal geluidniveau ( $L_{A,max}$ ).....                  | 11        |
| <b>5</b>         | <b>Conclusie</b> .....                                      | <b>12</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Berekening bronvermogens</b> .....                       | <b>13</b> |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Invoergegevens rekenmodel</b> .....                      | <b>14</b> |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Rekenresultaten <math>L_{A,r,LT}</math></b> .....        | <b>15</b> |
| <b>Bijlage 4</b> | <b>Rekenresultaten <math>L_{A,max}</math></b> .....         | <b>16</b> |
|                  | <b>Colofon</b> .....  | <b>17</b> |



# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Gemert-Bakel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidemissie van het nieuwbouwplan MFA Handel naar haar directe omgeving. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In het verleden is reeds een quickscan uitgevoerd met betrekking tot de geluiduitstraling vanwege de inrichting. De bevindingen van deze scan zijn verwoord in de rapportage met ons kenmerk 075605363:A d.d. 1 juli 2011. Hieruit volgde destijds dat op basis van de beoordelingssystematiek van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" alleen ter plaatse van de nieuw te projecteren woning aan de zuidzijde van het plan een potentieel risico bestaat op geluidhinder. Dit geldt tevens voor de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46. Thans is het plan gewijzigd maar blijft de conclusie uit de quickscan overeind met uitzondering van een viertal appartementen aan de westzijde die onderdeel uitmaken van het nieuwbouwplan. De nieuwe woningen aan de zuidzijde van het plan maken geen deel meer uit van het plan.

Het plan voorziet in de realisatie van een multifunctionele zaal, een gymzaal, een foyer/bar, een basisschool en een café met daarboven de betreffende appartementen. Aan de westzijde van het plan worden nieuwe woningen ontwikkeld. De nieuwe woningen aan de westzijde vallen buiten de eerder vastgestelde VNG-contour ten aanzien van het milieuaspect geluid en zijn derhalve verder buiten beschouwing gelaten.

In onderhavig onderzoek wordt ter plaatse van de appartementen en de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46 de toekomstige geluidbelasting rekenkundig bepaald. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenvoorschriften uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999". Ten aanzien van de toetsing van de akoestische inpasbaarheid zal aansluiting worden gezocht met de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Met de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

# 2

## Uitgangspunten

### 2.1 BESCHRIJVING NIEUWBOUWPLAN

Het plan wordt aan de noordzijde begrensd door de Pelgrimsweg en aan de westzijde door de Onze Lieve Vrouwestraat. Het plan omvat de realisatie van een multifunctionele zaal, een gymzaal, een foyer/bar, een basisschool en een café met daarboven de betreffende appartementen. Aan de westzijde worden nieuwe woningen ontwikkeld. De nieuwe woningen aan de zuidzijde maken geen deel meer uit van het plan. In het plangebied is thans een speelplaats gesitueerd. Navolgende afbeelding geeft een overzicht van het plangebied.



Afbeelding 1: Overzicht plangebied

## 2.2 NORMSTELLING

Ten aanzien van de akoestische inpasbaarheid van de appartementen en de bestaande woning wordt aansluiting gezocht met het Activiteitenbesluit ("Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer"). In dit Besluit zijn geluidnormen opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) als gevolg van de activiteiten welke plaatsvinden binnen de inrichting ter plaatse van omliggende geluidgevoelige bestemmingen. Door de voldoen aan deze geluidnormering wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening een goed akoestisch woon- en leefklimaat gegarandeerd. De geluidnormen worden in navolgende tabel weergegeven.

|   | Dagperiode<br>(07:00 – 19:00 uur) | Avondperiode<br>(19:00 – 23:00 uur) | Nachtperiode<br>(23:00 – 07:00 uur) |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| $L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen      | 50 dB(A)                          | 45 dB(A)                            | 40 dB(A)                            |
| $L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen | 35 dB(A)                          | 30 dB(A)                            | 25 dB(A)                            |
| $L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen       | 70 dB(A)                          | 65 dB(A)                            | 60 dB(A)                            |
| $L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen  | 55 dB(A)                          | 50 dB(A)                            | 45 dB(A)                            |

Tabel 1: Geluidnormering Activiteitenbesluit

Conform het Besluit blijven buiten beschouwing:

- § De maximale geluidmissieniveaus ten gevolge van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.
- § Onversterkte muziek.
- § Piekgeluiden ten gevolge van laden en lossen gedurende de dagperiode.

Bij het bepalen van de geluidmissieniveaus mag voor de geluidemissie van muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast en dient, bij 'hoorbaarheid' bij de ontvanger, een strafcorrectie van 10 dB op de gemeten/berekende waarde toegepast te worden. Dit in verband met de herkenbaarheid en daarmee te verwachten grotere mate van hinderlijkheid.

## 2.3 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

Wat betreft de representatieve bedrijfssituatie van de verscheidene planonderdelen zijn de uitgangspunten uit de rapportage van Peutz met kenmerk SD/SD//S 1354-1-RA d.d. 28 februari 2012 gehanteerd. Zie ook hetgeen genoemd onder paragraaf 3.2. Vooraf dient te worden opgemerkt dat alle zalen en ruimten gelijktijdig in gebruik kunnen zijn.

### Multifunctionele zaal

De multifunctionele zaal wordt gevormd door "zaal 1", zaal 2" en "podium" (zie afbeelding 1). Hier zullen muziekactiviteiten plaatsvinden waaronder repetities, uitvoeringen van de fanfare en activiteiten met popmuziek. Uitgegaan wordt dat deze activiteiten gedurende de dag-, avond- en nachtperiode kunnen plaatsvinden.

### **Gymzaal**

Als uitgangspunt geldt dat de gymzaal uitsluitend voor sportactiviteiten gebruikt zal worden. Deze zullen alleen gedurende de dag- en avondperiode plaatsvinden.

### **Foyer/bar**

Conform opgave zal in de foyer/bar alleen achtergrondmuziek worden geproduceerd. Ook hier wordt uitgegaan dat dit gedurende de dag-, avond- en nachtperiode kan plaatsvinden.

### **Basisschool**

Spelende kinderen op het schoolplein vormen bij dit planonderdeel de voornaamste geluidbron. Tijdens speelkwartieren en voorafgaand aan het begin van de lessen zullen de kinderen buiten op het schoolplein actief zijn. De bedrijfstijd zal hiermee circa 1 uur in de dagperiode bedragen. Uit de VO-tekeningen blijkt dat er sprake zal zijn van 7 lokalen wat neerkomt op circa 150 kinderen.

### **Café/cafetaria**

Dit planonderdeel is beneden de nieuwe appartementen geprojecteerd. Voor het café is de interne geluidoverdracht naar de bovengelegen appartementen maatgevend. Kortheidshalve wordt verwezen naar de eerder genoemde rapportage van Peutz.

## **2.4 BOUWKUNDIGE UITGANGSPUNTEN**

Wat betreft de bouwkundige uitgangspunten wordt eveneens aansluiting gezocht met de rapportage van Peutz.

### **Multifunctionele zaal**

Aangezien de multifunctionele zaal ook in de nachtperiode gebruikt zal worden, dient de geluidisolatie van de dakconstructie minimaal 50 dB(A) te bedragen voor het spectrum popmuziek. Dit is alleen mogelijk met een betondakconstructie met daaronder een geluidisolerend plafond.

### **Gymzaal**

De dakconstructie dient een minimale geluidisolatiewaarde van 36 dB(A) te bezitten voor het spectrum spraak. Dit is bijvoorbeeld haalbaar met een betondakconstructie. De oostgevel gericht naar de appartementen toe dient een minimale geluidisolatiewaarde van 40 dB(A) te bezitten voor het spectrum spraak. Een dichte gevelconstructie heeft hierbij, ook vanuit het oogpunt van privacy naar de appartementen toe, de voorkeur. De overige opgaande geveldelen dienen een minimale geluidisolatiewaarde van 34 dB(A) voor het spectrum spraak te bezitten. Vanwege de mogelijkheid tot daglichttoetreding naar de gymzaal wordt hierbij uitgegaan van eenzijdig gelamineerd dubbelglas.

Navolgende tabel geeft een overzicht van de benodigde geluidisolatiewaarden. De geluidisolatiewaarden van de dak- en dichte gevelconstructie zijn ontleend aan de rapportage van Peutz.



|           | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | R <sub>A</sub> (spraak) |
|-----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------------------------|
| Dak       | 28     | 30     | 35     | 45    | 60    | 36                      |
| Oostgevel | 24     | 26     | 35     | 40    | 45    | 60                      |
| Beglazing | 25     | 27     | 35     | 38    | 38    | 34                      |

Tabel 2: Benodigde geluidisolatiewaarden constructie gymzaal

### Foyer/Bar

Om voor dit planonderdeel een mate van flexibiliteit te waarborgen vanwege een eventueel toekomstige gewijzigde bedrijfsvoering wordt ook hier uitgegaan van een betondakconstructie.

# 3

## Rekenmethode

### 3.1 REKENMODEL

Ten behoeve van de berekening van de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu.

Alle relevante bodemgebieden (o.a. wegverhardingen) en objecten zijn in het model meegenomen.

Ter plaatse van de appartementen zijn rekenpunten opgenomen met een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven de vloer. Ter plaatse van de bestaande woning zijn rekenpunten opgenomen met een beoordelingshoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 3.

### 3.2 GELUIDBRONNEN

#### 3.2.1 AFSTRALENDE GEVEL- EN DAKDELEN

##### **Multifunctionele zaal en foyer/bar**

Als uitgangspunt met betrekking tot het equivalente geluidniveau voor popmuziek wordt een ruimteniveau van 95 dB(A) gehanteerd; dit is gebaseerd op akoestische ervaringscijfers (zie rapportage Peutz). Voor de Foyer/bar wordt een ruimteniveau van 75 dB(A) gehanteerd. Op basis van het ruimteniveau zijn met behulp van de II.7-methode uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999" de bronvermogens van de betreffende afstralende dakdelen berekend, zie bijlage 1. Op deze bronnen wordt vanwege muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

##### **Gymzaal**

Uit het onderzoek van Peutz volgt dat ten aanzien van het equivalente geluidniveau voor stemgeluid tijdens sportactiviteiten uitgegaan mag worden van 75 dB(A) met piekgeluidniveaus van 95 dB(A). Op basis van dit ruimteniveau zijn met behulp van de II.7-methode uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999" de bronvermogens van de afstralende gevel- en dakdelen berekend, zie invoergegevens rekenmodel bijlage 2.

### 3.2.2 PUNTBRONNEN

#### Basisschool

Het bronvermogen van een kind bedraagt circa 85 dB(A) en is gebaseerd op eerder uitgevoerde geluidmetingen ter plaatse van diverse basisscholen. Het piekbronniveau bedraagt circa 100 dB(A). In het rekenmodel zijn de kinderen op het schoolplein gemodelleerd door middel van 8 puntbronnen. Uitgaande van 150 kinderen betekent dit dat het bronvermogen per puntbron  $85 \text{ dB(A)} + 10\text{Log}(18,75) = 98 \text{ dB(A)}$  bedraagt.

Navolgende tabel geeft een totaaloverzicht van de verscheidene geluidbronnen. In bijlage 2 is een totaaloverzicht gegeven van de spectrale invoergegevens van de geluidbronnen.

| Bronnr.             | Omschrijving                                | Bronvermogen $L_w$ in dB(A) | Bedrijfstijd in uren       |                              |                              |
|---------------------|---|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                     |   |                             | Dagperiode (07.00-19.00 u) | Avondperiode (19.00-23.00 u) | Nachtperiode (23.00-07.00 u) |
| <b>Dakbronnen</b>   |   |                             |                            |                              |                              |
| 01                  | Afstralend dak gymzaal                      | 63 (83)                     | 12                         | 4                            | -                            |
| <b>Gevelbronnen</b> |   |                             |                            |                              |                              |
| 01                  | Afstralend geveldeel gymzaal oost           | 52 (72)                     | 12                         | 4                            | -                            |
| 02                  | Afstralend geveldeel gymzaal noord          | 59 (79)                     | 12                         | 4                            | -                            |
| 03                  | Afstralend geveldeel gymzaal zuid           | 59 (79)                     | 12                         | 4                            | -                            |
| 04                  | Afstralend geveldeel gymzaal west           | 57 (77)                     | 12                         | 4                            | -                            |
| <b>Puntbronnen</b>  |   |                             |                            |                              |                              |
| 01 - 08             | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 70                          | 12                         | 4                            | 8                            |
| 09 - 16             | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 50                          | 12                         | 4                            | 8                            |
| 17 - 24             | Spelende kinderen                           | 98 (100)                    | 1                          | -                            | -                            |

Tabel 3: Overzicht geluidbronnen

(...) = piekbronvermogen

# 4

## Rekenresultaten

### 4.1 LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU ( $L_{AR,LT}$ )

De toekomstige geluidbelasting is ter plaatse van de viertal appartementen en de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46 berekend. Navolgende tabel geeft de rekenresultaten onder de representatieve bedrijfssituatie weer, d.w.z. een gelijktijdig gebruik van alle zalen, zie ook bijlage 3. Daar waar sprake is van muziekgeluid is een strafcorrectie van 10 dB toegepast op de totale geluidimmissie (aangegeven met een asterix).

| Rekenpunt |  | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{AR,LT}$ ) [dB(A)] |             |                |                                 |             |                |                                 |             |                |
|-----------|--|--|-------------|----------------|---------------------------------|-------------|----------------|---------------------------------|-------------|----------------|
| Nr.       | Omschrijving                                       | Dagperiode<br>(07.00-19.00 u)                                |             |                | Avondperiode<br>(19.00-23.00 u) |             |                | Nachtperiode<br>(23.00-07.00 u) |             |                |
|           |  | Berekend   | Richtwaarde | Overschrijding | Berekend                        | Richtwaarde | Overschrijding | Berekend                        | Richtwaarde | Overschrijding |
| 01        | Appartement  | 46*  | 50          | -              | 45*                             | 45          | -              | 39*                             | 40          | -              |
| 02        | Appartement  | 47*  | 50          | -              | 45*                             | 45          | -              | 37*                             | 40          | -              |
| 03        | Appartement  | 47*  | 50          | -              | 45*                             | 45          | -              | 34*                             | 40          | -              |
| 04        | Appartement  | 48*  | 50          | -              | 45*                             | 45          | -              | 38*                             | 40          | -              |
| 05        | Bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 62   | 50          | 12             | 26*                             | 45          | -              | 24*                             | 40          | -              |

Tabel 4: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

#### Multifunctionele zaal, bar/foyer en gymzaal

Uit de rekenresultaten blijkt dat met inachtnaam van de minimaal vereiste opbouw van de gevel- en dakconstructie aan de richtwaarden wordt voldaan.

### Bassisschool

Ter plaatse van de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat wordt de richtwaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode met maximaal 12 dB overschreden. Dit wordt veroorzaakt door de spelende kinderen op het schoolplein. Formeel gezien blijft toetsing van stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein buiten beschouwing (zie Activiteitenbesluit artikel 2.18 lid1.a). Ook vanwege de korte tijdsduur in de dagperiode kunnen de berekende geluidbelastingen vanwege kinderen als acceptabel beoordeeld worden.

Indien overschrijding van de richtwaarde niet gewenst is kan een afscherming worden geplaatst. Door het plaatsen van een afscherming van circa 2,5 meter hoogte op de zuidelijke erfgrens van het schoolplein kunnen deze overschrijdingen in de dagperiode worden weggenomen.

## 4.2 MAXIMAAL GELUIDNIVEAU ( $L_{A,MAX}$ )

Navolgende tabel geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus ( $L_{A,max}$ ) ter plaatse van de betreffende geluidgevoelige bestemmingen, zie ook bijlage 4.

| Rekenpunt |  | Maximaal geluidniveau ( $L_{A,max}$ ) [dB(A)] |             |                |                                 |             |                |                                 |             |                |
|-----------|--|---|-------------|----------------|---------------------------------|-------------|----------------|---------------------------------|-------------|----------------|
| Nr.       | Omschrijving                                       | Dagperiode<br>(07.00-19.00 u)                 |             |                | Avondperiode<br>(19.00-23.00 u) |             |                | Nachtperiode<br>(23.00-07.00 u) |             |                |
|           |  | Berekend                                      | Richtwaarde | Overschrijding | Berekend                        | Richtwaarde | Overschrijding | Berekend                        | Richtwaarde | Overschrijding |
| 01        | Appartement  | 53  | 70          | -              | 53                              | 65          | -              | n.r.                            | 60          | -              |
| 02        | Appartement  | 52  | 70          | -              | 52                              | 65          | -              | n.r.                            | 60          | -              |
| 03        | Appartement  | 54  | 70          | -              | 54                              | 65          | -              | n.r.                            | 60          | -              |
| 04        | Appartement  | 53  | 70          | -              | 53                              | 65          | -              | n.r.                            | 60          | -              |
| 05        | Bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 70  | 70          | -              | 28                              | 65          | -              | n.r.                            | 60          | -              |

Tabel 5: Rekenresultaten maximaal geluidniveau

n.r. = niet relevant

### Multifunctionele zaal, bar/foyer en gymzaal

Uit de rekenresultaten blijkt dat met inachtnaam van de minimaal vereiste opbouw van de gevel- en dakconstructie aan de richtwaarden wordt voldaan.

### Basisschool

Ter plaatse van de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46 worden de richtwaarden met betrekking tot het maximaal geluidniveau gerespecteerd.

# 5

## Conclusie

In opdracht van de gemeente Gemert-Bakel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidemissie van het nieuwbouwplan MFA Handel naar haar directe omgeving. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Aan de hand van de representatieve bedrijfssituatie en akoestische ervaringscijfers is een rekenmodel van de totale inrichting opgesteld. Aan de hand van dit rekenmodel is de geluidemissie naar de omgeving toe bepaald.

Uit de rekenresultaten blijkt dat alleen ter plaatse van de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 46 de geluidvoorschriften met betrekking tot het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) worden overschreden. Dit wordt veroorzaakt door spelende kinderen op het schoolplein. De gemeente dient door middel van bestuurlijke afweging de toelaatbaarheid hiervan te beoordelen. De overschrijdingen kunnen worden weggenomen door het plaatsen van een afscherming van circa 2,5 meter op de zuidelijke erfgrens van het schoolplein.

Bij de appartementen wordt alleen aan de geluidvoorschriften voldaan indien de voorgestelde minimaal vereiste gevel- en dakopbouw voor de betreffende planonderdelen wordt toegepast, zie hiervoor deze rapportage en de rapportage van Peutz (kenmerk SD/SD//S 1354-1-RA d.d. 28 februari 2012).

Maastricht, 14 maart 2012  
ARCADIS Nederland BV

## Bijlage 1

# Berekening bronvermogens

## Geluidvermogen methode II.7: uitstraling door gebouwen

|   |   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---|---|----------------------------|----------------------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Betreft                                 | Centrumplan Handel  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Projectnummer                           | B01055.000371   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronnaam                                | Afstralend dak multifunctionele zaal (bronnrs. 1-8)                                     |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Aard bronniveau                         | popmuziek   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Scheidingsconstructie                   | Betondak constructie met daaronder stalen draagconstructie met geluidisolierend plafond |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Oppervlak (S)                           | 40,6 m <sup>2</sup>   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Diffusiteitscorrectie (C <sub>d</sub> ) | 4 dB  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Richtingsindex (DI)                     | 3 dB  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|   |   |                            | Octaafbandmiddenfrequentie in Hz |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|   |   |                            | 31,5                             | 63 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Binnenniveau                            |   | L <sub>pi</sub>            |                                  |    | 81,0 | 86,0 | 89,0 | 92,0 | 89,0 |      |      | 94,9  |
| Diffusiteitscorrectie                   |   | C <sub>d</sub>             |                                  |    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    |      |      |       |
| Isolatie deeloppervlak                  | opp.  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|   | 40,60   | r1<br>r2<br>r3<br>r4<br>r5 |                                  |    | 41,8 | 44,8 | 49,8 | 57,8 | 64,8 |      |      |       |
| Samengestelde isolatie                  | 40,6  | R                          |                                  |    | 41,8 | 44,8 | 49,8 | 57,8 | 64,8 |      |      |       |
| Kierterm                                | 40,0  |                            |                                  |    | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |      |      |       |
| Isolatie incl. kierterm                 |   |                            |                                  |    | 37,8 | 38,8 | 39,6 | 39,9 | 40,0 |      |      |       |
| L <sub>eq</sub> -C <sub>d</sub> -R      |   |                            |                                  |    | 39,2 | 43,2 | 45,4 | 48,1 | 45,0 |      |      | 51,0  |
| Oppervlaktecorrectie                    |   | L <sub>s</sub>             |                                  |    | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 |      |      |       |
| Bronvermogen                            |   | L <sub>w</sub>             |                                  |    | 55,3 | 59,3 | 61,5 | 64,2 | 61,1 |      |      | 67,1  |
| Richtingsindex                          |   | DI                         |                                  |    | 3,0  | 3,0  | 3,0  | 3,0  | 3,0  |      |      |       |
| Bronvermogen                            |   | L <sub>wr</sub>            |                                  |    | 58,3 | 62,3 | 64,5 | 67,2 | 64,1 |      |      |       |
| A-gewogen                               |   | L <sub>wrA</sub>           |                                  |    | 42,2 | 53,7 | 61,3 | 67,2 | 65,3 |      |      | 70,1  |

|   |   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---|---|----------------------------|----------------------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Betreft                                 | Centrumplan Handel  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Projectnummer                           | B01055.000371   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronnaam                                | Afstralend dak foyer/bar (bronnrs. 9-16)  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Aard bronniveau                         | popmuziek   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Scheidingsconstructie                   | Betondak constructie met daaronder stalen draagconstructie met geluidisolierend plafond |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Oppervlak (S)                           | 40,6 m <sup>2</sup>   |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Diffusiteitscorrectie (C <sub>d</sub> ) | 4 dB  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Richtingsindex (DI)                     | 3 dB  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| ARCADIS                                 |   |                            | Octaafbandmiddenfrequentie in Hz |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|   |   |                            | 31,5                             | 63 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Binnenniveau                            |   | L <sub>pi</sub>            |                                  |    | 61,0 | 66,0 | 69,0 | 72,0 | 69,0 |      |      | 74,9  |
| Diffusiteitscorrectie                   |   | C <sub>d</sub>             |                                  |    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    |      |      |       |
| Isolatie deeloppervlak                  | opp.  |                            |                                  |    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|   | 40,60   | r1<br>r4<br>r3<br>r4<br>r5 |                                  |    | 41,8 | 44,8 | 49,8 | 57,8 | 64,8 |      |      |       |
| Samengestelde isolatie                  | 40,6  | R                          |                                  |    | 41,8 | 44,8 | 49,8 | 57,8 | 64,8 |      |      |       |
| Kierterm                                | 40,0  |                            |                                  |    | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |      |      |       |
| Isolatie incl. kierterm                 |   |                            |                                  |    | 37,8 | 38,8 | 39,6 | 39,9 | 40,0 |      |      |       |
| L <sub>eq</sub> -C <sub>d</sub> -R      |   |                            |                                  |    | 19,2 | 23,2 | 25,4 | 28,1 | 25,0 |      |      | 31,0  |
| Oppervlaktecorrectie                    |   | L <sub>s</sub>             |                                  |    | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 16,1 |      |      |       |
| Bronvermogen                            |   | L <sub>w</sub>             |                                  |    | 35,3 | 39,3 | 41,5 | 44,2 | 41,1 |      |      | 47,1  |
| Richtingsindex                          |   | DI                         |                                  |    | 3,0  | 3,0  | 3,0  | 3,0  | 3,0  |      |      |       |
| Bronvermogen                            |   | L <sub>wr</sub>            |                                  |    | 38,3 | 42,3 | 44,5 | 47,2 | 44,1 |      |      |       |
| A-gewogen                               |   | L <sub>wrA</sub>           |                                  |    | 22,2 | 33,7 | 41,3 | 47,2 | 45,3 |      |      | 50,1  |



## Bijlage 2

## Invoergegevens rekenmodel



Nieuwbouwplan MFA Handel  
 Invoergegevens rekenmodel: objecten

076326594

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                           | Hoogte | Maaiveld | HDef.    | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-----------------------------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 01   | Centrumplan Handel                | 3,70   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 02   | Centrumplan Handel: MFA           | 5,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 03   | Centrumplan Handel: MFA           | 5,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 04   | Centrumplan Handel: appartementen | 6,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 05   | Centrumplan Handel: gymzaal       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 06   | Centrumplan Handel: school        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 07   | Bestaande bebouwing               | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Invoergegevens rekenmodel: bodemgebieden

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.          | Bf   |
|------|------------------|------|
| 01   | Hard bodemgebied | 0,00 |
| 02   | Hard bodemgebied | 0,00 |
| 03   | Hard bodemgebied | 0,00 |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: schuine dakdelen

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.        | ISO H | ISO M | HDef.    | Cp   | Refl.L 31 | Refl.L 63 | Refl.L 125 | Refl.L 250 | Refl.L 500 | Refl.L 1k | Refl.L 2k | Refl.L 4k | Refl.L 8k |
|------|----------------|-------|-------|----------|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 01   | Nok schuin dak | 9,00  | 0,00  | Relatief | 2 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 02   | Nok schuin dak | 9,00  | 0,00  | Relatief | 2 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 03   | Nok schuin dak | 10,90 | 0,00  | Relatief | 2 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 04   | Nok schuin dak | 10,60 | 0,00  | Relatief | 2 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 05   | Nok schuin dak | 11,50 | 0,00  | Relatief | 2 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 07   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 08   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 09   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 10   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 11   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 12   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 13   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 14   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 17   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 18   | Schuin dak     | --    | 0,00  | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Nieuwbouwplan MFA Handel  
Invoergegevens rekenmodel: schuine dakdelen

---

076326594

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Refl.R 3l | Refl.R 63 | Refl.R 125 | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 01   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 02   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 03   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 04   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 05   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 07   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 08   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 09   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 10   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 11   | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 12   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 13   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 14   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 17   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 18   | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

## Invoergegevens rekenmodel: beoordelingspunten

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                                     | Maaiveld | HDef.                          | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---|----------|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Appartement                                 | 3,70     | Relatief aan onderliggend item | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | Appartement                                 | 3,70     | Relatief aan onderliggend item | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | Appartement                                 | 3,70     | Relatief aan onderliggend item | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | Appartement                                 | 3,70     | Relatief aan onderliggend item | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 05   | Bestaande woning Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 0,00     | Relatief                       | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

Nieuwbouwplan MFA Handel  
Invoergegevens rekenmodel: puntbronnen

076326594

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                                     | Hoogte | HDef.                          | Maaiveld | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|------|---|--------|--------------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|
| 01   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 02   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 03   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 04   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 05   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 06   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 07   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 08   | Afstralend schuin dak multifunctionele zaal | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 42,20   | 53,70   |
| 09   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 10   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 11   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 12   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 13   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 14   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 15   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 16   | Afstralend schuin dak foyer/bar             | 2,70   | Relatief aan onderliggend item | 5,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00  | --     | --     | 22,20   | 33,70   |
| 17   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 18   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 19   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 20   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 21   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 22   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 23   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |
| 24   | Spelende kinderen                           | 1,00   | Relatief                       | 0,00     | 10,79 | --    | --    | 59,40  | 69,00  | 71,70   | 78,60   |



Nieuwbouwplan MFA Handel  
Invoergegevens rekenmodel: puntbronnen

076326594

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 01   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 02   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 03   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 04   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 05   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 06   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 07   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 08   | 61,30   | 67,20  | 65,30  | --     | --     | 70,10      |
| 09   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 10   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 11   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 12   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 13   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 14   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 15   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 16   | 41,30   | 47,20  | 45,30  | --     | --     | 50,10      |
| 17   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 18   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 19   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 20   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 21   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 22   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 23   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |
| 24   | 87,50   | 94,70  | 92,80  | 85,10  | 75,60  | 97,69      |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: oppervlaktebron dak gymzaal

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                | Hoogte | Maaiveld | HDef.                          | BinBui | Cdifuus | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaX | DeltaY | Lp 31 | Lp 63 | Lp 125 | Lp 250 |
|------|------------------------|--------|----------|--------------------------------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| 01   | Afstralend dak gymzaal | 0,10   | 7,00     | Relatief aan onderliggend item | Ja     | 4       | 0,00  | 0,00  | --    | 1,0    | 1,0    | --    | --    | 64,10  | 68,60  |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: oppervlaktebron dak gymzaal

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Iso 31 | Iso 63 | Iso 125 | Iso 250 | Iso 500 | Iso 1k | Iso 2k | Iso 4k | Iso 8k | LwrM2 31 | LwrM2 63 | LwrM2 125 | LwrM2 250 |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|-----------|-----------|
| 01   | 72,20  | 68,00 | 59,80 | --    | --    | 0,00   | 0,00   | 28,00   | 30,00   | 35,00   | 45,00  | 60,00  | 0,00   | 0,00   | --       | --       | 32,10     | 34,60     |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: oppervlaktebron dak gymzaal

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | LwrM2 500 | LwrM2 1k | LwrM2 2k | LwrM2 4k | LwrM2 8k | LwrM2 Totaal | Lwr Totaal |
|------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|------------|
| 01   | 33,20     | 19,00    | -4,20    | --       | --       | 38,24        | 63,28      |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: oppervlaktebron opgaande gevels gymzaal

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                            | ISO H | ISO M | HDef.                          | BinBui | Cdifuus | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Hoogte | DeltaL | DeltaH | Lp 31 |
|------|------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| 01   | Afstralend geveldeel gymzaal oost  | 0,00  | 3,70  | Relatief aan onderliggend item | Ja     | 5       | 0,00  | 0,00  | --    | 3,3    | 0,5    | 0,5    | --    |
| 02   | Afstralend geveldeel gymzaal noord | 0,00  | 3,70  | Relatief aan onderliggend item | Ja     | 4       | 0,00  | 0,00  | --    | 3,3    | 1,0    | 0,5    | --    |
| 03   | Afstralend geveldeel gymzaal zuid  | 0,00  | 3,70  | Relatief aan onderliggend item | Ja     | 4       | 0,00  | 0,00  | --    | 3,3    | 1,0    | 0,5    | --    |
| 04   | Afstralend geveldeel gymzaal west  | 0,00  | 3,70  | Relatief aan onderliggend item | Ja     | 4       | 0,00  | 0,00  | --    | 3,3    | 1,0    | 0,5    | --    |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: oppervlaktebron opgaande gevels gymzaal

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lp 63 | Lp 125 | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Iso 31 | Iso 63 | Iso 125 | Iso 250 | Iso 500 | Iso 1k | Iso 2k | Iso 4k | Iso 8k | Lw.M2 31 |
|------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 01   | --    | 64,10  | 68,60  | 72,20  | 68,00 | 59,80 | --    | --    | 0,00   | 0,00   | 26,00   | 35,00   | 40,00   | 45,00  | 60,00  | 0,00   | 0,00   | --       |
| 02   | --    | 64,10  | 68,60  | 72,20  | 68,00 | 59,80 | --    | --    | 0,00   | 0,00   | 25,00   | 27,00   | 35,00   | 38,00  | 38,00  | 0,00   | 0,00   | --       |
| 03   | --    | 64,10  | 68,60  | 72,20  | 68,00 | 59,80 | --    | --    | 0,00   | 0,00   | 25,00   | 27,00   | 35,00   | 38,00  | 38,00  | 0,00   | 0,00   | --       |
| 04   | --    | 64,10  | 68,60  | 72,20  | 68,00 | 59,80 | --    | --    | 0,00   | 0,00   | 25,00   | 27,00   | 35,00   | 38,00  | 38,00  | 0,00   | 0,00   | --       |

Nieuwbouwplan MFA Handel

076326594

Invoergegevens rekenmodel: oppervlaktebron opgaande gevels gymzaal

---

Model: B01055.000317 - LAr,LT  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lw.M2 63 | Lw.M2 125 | Lw.M2 250 | Lw.M2 500 | Lw.M2 1k | Lw.M2 2k | Lw.M2 4k | Lw.M2 8k | LwrM2 | Totaal | Lwr | Totaal |
|------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------|--------|-----|--------|
| 01   | --       | 33,10     | 28,60     | 27,20     | 18,00    | -5,20    | --       | --       |       | 35,26  |     | 52,16  |
| 02   | --       | 35,10     | 37,60     | 33,20     | 26,00    | 17,80    | --       | --       |       | 40,62  |     | 59,20  |
| 03   | --       | 35,10     | 37,60     | 33,20     | 26,00    | 17,80    | --       | --       |       | 40,62  |     | 59,21  |
| 04   | --       | 35,10     | 37,60     | 33,20     | 26,00    | 17,80    | --       | --       |       | 40,62  |     | 57,45  |

## Bijlage 3

## Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$



Nieuwbouwplan MFA Handel  
Rekenresultaten LAr,LT zonder 10 dB strafcorrectie muziekgeluid

---

076326594

Rapport: Resultatentabel  
Model: B01055.000317 - LAr,LT  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |   |        |      |       |       |        |      |
|-----------|---|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                                | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 01_A      | Appartement                                 | 1,50   | 36,2 | 35,3  | 29,1  | 40,3   | 43,5 |
| 02_A      | Appartement                                 | 1,50   | 36,3 | 34,8  | 27,0  | 39,8   | 44,7 |
| 03_A      | Appartement                                 | 1,50   | 36,5 | 34,7  | 24,3  | 39,7   | 45,4 |
| 04_A      | Appartement                                 | 1,50   | 37,5 | 35,1  | 27,8  | 40,1   | 47,0 |
| 05_A      | Bestaande woning Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 1,50   | 61,8 | 12,5  | 10,8  | 61,8   | 72,7 |
| 05_B      | Bestaande woning Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 5,00   | 61,7 | 15,9  | 14,3  | 61,7   | 72,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 4

## Rekenresultaten $L_{Amax}$

Nieuwbouwplan MFA Handel  
Rekenresultaten LMax

076326594

Rapport: Resultatentabel  
Model: B01055.000317 - LMax  
LMax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam      |   |        |      |       |       |
|-----------|---|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving                                | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Appartement                                 | 1,50   | 52,8 | 52,8  | 21,9  |
| 02_A      | Appartement                                 | 1,50   | 52,2 | 52,2  | 19,3  |
| 03_A      | Appartement                                 | 1,50   | 53,5 | 53,5  | 17,4  |
| 04_A      | Appartement                                 | 1,50   | 53,1 | 53,1  | 23,4  |
| 05_A      | Bestaande woning Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 1,50   | 69,5 | 24,7  | 3,2   |
| 05_B      | Bestaande woning Onze Lieve Vrouwestraat 46 | 5,00   | 69,0 | 27,5  | 6,8   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Colofon

## AKOESTISCH ONDERZOEK NIEUWBOUWPLAN MFA HANDEL

### **OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Gemert-Bakel

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

ing. S. Kochen

### **GECONTROLEERD DOOR:**

Ir. L. Cartigny

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

14 maart 2012

076326594:B

ARCADIS NEDERLAND BV  
Stationsplein 18d  
Postbus 1632  
6201 BP Maastricht  
Tel 043 3523 311  
Fax 043 3639 961  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.